

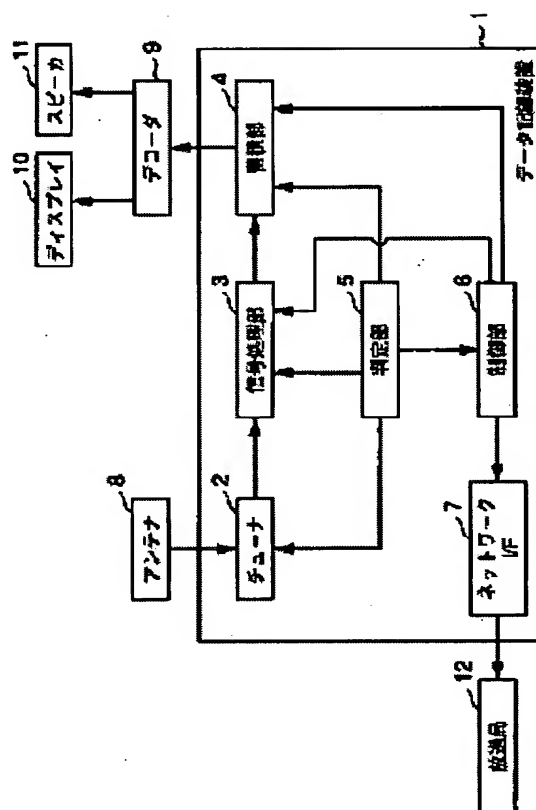
DATA RECORDER AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

Patent number: JP2001069444
Publication date: 2001-03-16
Inventor: NAKA AKIYUKI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- international: H04N5/765; H04H1/00; H04N5/91; H04N7/025
- european:
Application number: JP19990241925 19990827
Priority number(s): JP19990241925 19990827

Abstract of JP2001069444

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data recorder that can at least actively record data having not correctly been recorded among re-broadcast data in the case that any or part of broadcast data whose recording is instructed cannot correctly be recorded and in the case that the broadcast data having not correctly been recorded are re-broadcast.

SOLUTION: The data recorder is provided with a tuner 2 that receives data broadcast by a broadcast station 12, a signal processing section 3 that processes the received data into storage data, a storage section 4 that stores the storage data, a discrimination section 5 that discriminates whether or not the data stored by the storage section 4 are finally correctly stored, a network I/F 7 that transmits a re-broadcast request of the data including at least the parts of data having not finally correctly been stored when the discrimination by the discrimination section 5 denotes negative, and a control section 6 that stores at least part of the re-broadcast data having precededingly not finally correctly be stored among re-broadcast data into the storage section 4 when a broadcast station 12 re-broadcasts the data including the part discriminated having precededingly not finally correctly be stored by the discrimination section 5 on the basis of the re-broadcast request.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-69444
(P2001-69444A)

(43) 公開日 平成13年3月16日 (2001.3.16)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
H 0 4 N 5/765		H 0 4 N 5/91	L 5 C 0 5 3
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	B 5 C 0 6 3
	9/00		5 C 0 6 4
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 7/173	6 4 0 Z
7/025		5/91	Z
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-241925

(22) 出願日 平成11年8月27日 (1999.8.27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 仲 昭行

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100092794

弁理士 松田 正道

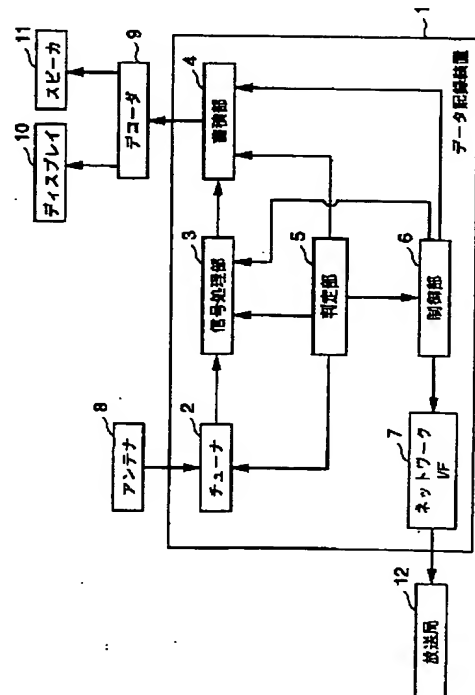
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ記録装置およびプログラム記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 従来、記録を指示した放送データが正しく記録されず欠落が生じた場合、その欠落データが再放送されても、能動的に再記録できなかった。

【解決手段】 放送局12が放送したデータを受信するチューナ2と、受信されたデータを蓄積用データに処理する信号処理部3と、蓄積用データを蓄積する蓄積部4と、蓄積部4によって蓄積されたデータが最終的に正しく蓄積されたか否かを判定する判定部5と、判定部5によって否と判定された場合、最終的に正しく蓄積されなかった部分を少なくとも含むデータの再放送要求を送信するネットワーク1/F7と、放送局12が、再放送要求に基づいて、判定部5によって最終的に正しく蓄積されなかったと判定された部分を含むデータを再放送した場合、その再放送データのうちの、少なくとも前回最終的に正しく蓄積されなかった部分を、蓄積部4に蓄積させる制御部6とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送局が放送したデータを受信する受信部と、

前記データを、またはそのデータが蓄積用に処理された後のデータを蓄積する蓄積部と、

前記蓄積部によって蓄積されたデータが最終的に正しく蓄積されたか否かを判定する判定部と、

前記放送局が、前記判定部によって最終的に正しく蓄積されなかったと判定された部分を少なくとも含むデータを再放送した場合、その再放送データのうちの、少なくとも前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を、前記蓄積部に蓄積させる制御部とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項2】 前記判定部によって前記最終的に正しく蓄積されなかったと判定された場合、前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を少なくとも含むデータの再放送要求を送信する送信部を備えたことを特徴とする請求項1記載のデータ記録装置。

【請求項3】 放送局が放送したデータを受信する第1受信部と、

前記データを、またはそのデータが蓄積用に処理された後のデータを蓄積する蓄積部と、

前記蓄積部によって蓄積されたデータが最終的に正しく蓄積されたか否かを判定する判定部と、

前記判定部によって前記最終的に正しく蓄積されなかったと判定された場合、前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を少なくとも含むデータの個別送信要求を送信する送信部と、

前記放送局またはデータ供給者が、前記個別送信要求に基づいて、その個別送信要求に対応するデータを個別送信した場合、その個別送信されたデータを受信する第2受信部と、

前記第2受信部によって受信されたデータのうちの、少なくとも前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を、前記蓄積部に蓄積させる制御部とを備えたことを特徴とするデータ記録装置。

【請求項4】 前記判定部は、前記受信部または前記第1受信部における動作が正しく行われたか否かを判定することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のデータ記録装置。

【請求項5】 前記判定部は、前記蓄積部における動作が正しく行われたか否かを判定することを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のデータ記録装置。

【請求項6】 前記データは、誤り訂正符号を有するデジタルのデータであって、

前記判定部は、前記誤り訂正符号を利用して、動作が正しく行われたか否かを判定することを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のデータ記録装置。

【請求項7】 前記制御部は、前記放送局が放送したEPG（電子番組ガイド）を利用して、少なくとも前記最

最終的に正しく蓄積されなかった部分を、前記蓄積部に蓄積させることを特徴とする請求項1、2、4、5、6のいずれかに記載のデータ記録装置。

【請求項8】 前記判定部は、前記最終的に正しく蓄積されなかったデータを含む番組名を特定し、

前記送信部は、前記判定部によって特定された番組名を送信することを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載のデータ記録装置。

【請求項9】 請求項1から8のいずれかに記載のデータ記録装置の各構成部の全部または一部の各機能をコンピュータにより実現させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、放送局から放送されるデータや、個別に送信されるデータを記録するデータ記録装置と、プログラム記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】現在、我々は、家庭等において、放送局から放送される番組を、リアルタイムで視聴したり、ビデオ機器を用いて一旦記録した後にあらためて再生して視聴したりしている。

【0003】ところで、デジタル技術の進歩とともに、放送局からの番組は、アナログ信号ばかりでなく、デジタル信号も用いられて放送されている。デジタル信号を用いると、番組を構成するAVデータを高度に圧縮することができるので、放送局は、多くのチャンネルの番組を放送することができる。

【0004】他方放送とは別に、デジタルデータを記録するためのHDDや光ディスク等のデータ記録媒体の大容量化も行われている。

【0005】このような多チャンネル化、データ記録媒体の大容量化、さらにユーザの嗜好の多様化などにより、AVなどの放送データは、リアルタイムで視聴されることも勿論であるが、それとともに、一旦記録された後あらためて再生されるという場面が増えてくと予測される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、放送局から放送される番組をビデオ機器等を用いて記録しようとする場合、放送局と各家庭との間のデータ中継局でトラブルが発生すると、放送データは正しく伝送されない。この場合、受信側は、データを正しく受信することができないので、データを正しく記録することができない。また、特に衛星放送においては、大雨や雪など異常な気象状況下では、放送データは正しく伝送されないこともある。その場合も、受信側は、データを、正しく受信することができないので、正しく記録することができない。

50 デジタル放送では、データが高度に圧縮されているた

めに、データ中継局をも含むデータ伝送経路におけるトラブルの発生確率が高く、また異常気象の影響も受けやすいので、番組を構成する放送データの一部が正しく伝送されないという可能性が小さくない。このように正しくデータが伝送されないと、データは、正しく受信されず、その結果正しく記録されない。なお、デジタル放送では、誤り訂正符号が送信されるので、その誤り訂正符号を利用してデータを復元することができない場合に、データは正しく受信されなかったということになる。

【0007】また、データが正しく伝送され、受信側において正しく受信された場合であっても、地震等の振動や、データ記録装置内のいずれかの手段の不良、さらにデータ記録媒体の劣化等のために、データを正しく記録することができないこともある。例えば、データ記録媒体としてHDDや光ディスクを用いた場合、地震等の振動によって、データを記録するためのヘッドがディスクの正しいトラック位置に移動しなかったり、トラックをはずれることがある。このような場合、データは正しく記録されない。また例えば、データ記録媒体へデータを記録する記録手段の不良や、データ記録装置内のデータ伝送経路において発生するトラブル等の、データ記録装置内におけるトラブルによっても、データは正しく記録されない。また、停電によってデータ記録装置が動作を停止した場合にも、データは正しく記録されない。さらに、データ記録媒体が経時変化等によって劣化している場合や、データ記録媒体にゴミが付着している場合など、データ記録媒体が不良な状態である場合にも、データは正しく記録されない。

【0008】いずれにしても、データが正しく記録されなかった場合、ユーザは、正しく記録されなかった欠落データの存在を、再生するときまで気付かない。したがって、欠落データを含む番組が再放送されても、その再放送時まで、ユーザは、その欠落データの存在を知らなければ、その欠落データを補充するために再放送データを記録させることができない。

【0009】そこで、上述した課題を考慮して、本発明は、記録を指示された放送データの全部または一部を正しく記録することができなかった場合であって、その正しく記録することができなかった放送データが再放送された場合、再放送データのうちの、正しく記録することができなかったデータを少なくとも能動的に記録するデータ記録装置を提供することを目的とするものである。

【0010】また、本発明は、記録を指示された放送データの全部または一部を正しく記録することができなかった場合、その正しく記録することができなかった放送データを個別に送信するように要求し、放送局またはデータ提供者側が、その個別送信要求に応じて、少なくとも正しく記録することができなかったデータを個別に送信した場合、個別送信データのうちの、正しく記録する

ことができなかったデータを少なくとも記録するデータ記録装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】第1の本発明（請求項1に対応）は、放送局が放送したデータを受信する受信部と、前記データを、またはそのデータが蓄積用に処理された後のデータを蓄積する蓄積部と、前記蓄積部によって蓄積されたデータが最終的に正しく蓄積されたか否かを判定する判定部と、前記放送局が、前記判定部によって最終的に正しく蓄積されなかったと判定された部分を少なくとも含むデータを再放送した場合、その再放送データのうちの、少なくとも前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を、前記蓄積部に蓄積させる制御部とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0012】第2の本発明（請求項3に対応）は、放送局が放送したデータを受信する第1受信部と、前記データを、またはそのデータが蓄積用に処理された後のデータを蓄積する蓄積部と、前記蓄積部によって蓄積されたデータが最終的に正しく蓄積されたか否かを判定する判定部と、前記判定部によって前記最終的に正しく蓄積されなかったと判定された場合、前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を少なくとも含むデータの個別送信要求を送信する送信部と、前記放送局またはデータ供給者が、前記個別送信要求に基づいて、その個別送信要求に対応するデータを個別送信した場合、その個別送信されたデータを受信する第2受信部と、前記第2受信部によって受信されたデータのうちの、少なくとも前記最終的に正しく蓄積されなかった部分を、前記蓄積部に蓄積させる制御部とを備えたことを特徴とするデータ記録装置である。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0014】（実施の形態1）まず、本発明の実施の形態1のデータ記録装置1の構成を、図1を用いて述べる。

【0015】図1は、本発明の実施の形態1のデータ記録装置1のブロック図である。図1に示すように、本発明の実施の形態1のデータ記録装置1は、チューナ2と、信号処理部3と、蓄積部4と、判定部5と、制御部6と、ネットワーク1/F7から構成される。なお、図1には、アンテナ8と、デコーダ9と、ディスプレイ10と、スピーカ11と、放送局12も表示している。

【0016】さて、チューナ2は、アンテナ8によって受信された、放送局12からの複数のチャンネルの放送データのなかから、一つ以上のチャンネルの放送データを選択的に受信する手段である。なお、放送データはデジタルのAVデータであるとする。

【0017】信号処理部3は、チューナ2によって受信されたAVデータを、蓄積部4に蓄積させるための蓄積

用データに処理する手段である。

【0018】蓄積部4は、多数のトラックが設けられているハードディスクと、ヘッドとを有するHDDであって、ヘッドを用いて、信号処理部3によって処理された蓄積用データをハードディスクに記録する手段である。

【0019】判定部5は、放送局12からのAVデータのうちの、チューナ2によって選択的に受信されたAVデータが正しく蓄積部4に記録され蓄積されたか否かを判定する手段である。

【0020】制御部6は、ユーザの指示を入力し、その指示にしたがってチューナ2および信号処理部3の動作を制御するとともに、指示された番組を蓄積部4に蓄積させる手段である。また、制御部6は、判定部5によって、放送局12からのAVデータが正しく蓄積部4に蓄積されなかったと判定され、その後放送局12がその正しく蓄積されなかったAVデータを再放送する場合、その再放送AVデータのうちの前回正しく蓄積されなかったと判定された部分を、蓄積部4に蓄積させる手段でもある。

【0021】ネットワーク1/F7は、判定部5によって、放送局12からのAVデータが正しく蓄積部4に蓄積されなかったと判定された場合、その正しく蓄積されなかったAVデータを再放送するように要求するための再放送要求を、通信回線を用いて放送局12に送信する手段である。

【0022】アンテナ8は、放送局12からのAVデータを受信し、そのAVデータをチューナ2に伝送する手段である。

【0023】デコーダ9は、蓄積部4に蓄積されているデータを、映像や音声に復元する手段である。

【0024】ディスプレイ10は、デコーダ9によって復元された映像を表示する手段である。

【0025】スピーカ11は、デコーダ9によって復元された音声を出力する手段である。

【0026】放送局12は、チャンネル1～4の4チャンネルのAVデータを放送するとともに、EPG（電子番組ガイド）を放送する手段である。なお、放送局12が放送するAVデータは、映像および/または音のデジタルデータがパケット化されたパケット多数個から構成されるAVビットストリームであって、誤り訂正符号を含むものであるとする。また、そのAVビットストリームは、局所集中的な誤り（バースト誤り）が発生し、記録後の再生が局所的にできなくなること防ぐために、パケットの順序が再生時の順序とは異なり並べ替えられた状態の、つまりインターリーブ処理されたビットストリームであるとする。そのインターリーブ処理については、後にも図2を用いて説明する。

【0027】なお、実施の形態1では、請求項1記載のデータ記録装置の、受信部としてチューナ2および信号処理部3を、蓄積部として蓄積部4を、判定部として判

定部5を、制御部として制御部6を、それぞれ用いる。また、請求項2記載のデータ記録装置の送信部としてネットワーク1/F7を用いる。

【0028】また、図1には図示していないが、放送局12からの放送データは、データ中継局を介して、アンテナ8に伝送されるものとする。

【0029】次に、本発明の実施の形態1のデータ記録装置1の動作を述べる。

【0030】まず、以下の説明の便宜上、放送局12は、チャンネル1で、2000年10月10日の午後3時から2時間「世界のスポーツ史」という名称の番組を放送するとする。

【0031】そして、ユーザは、2000年10月9日に、その「世界のスポーツ史」という番組を録画するための、指示を制御部6に入力したものとする。

【0032】そうすると、制御部6は、ユーザの指示にしたがって、2000年10月10日の午後3時になると、チューナ2および信号処理部3の動作を制御する。その制御に基づいて、チューナ2は、チャンネル1の「世界のスポーツ史」という番組を選択的に受信し、また、信号処理部3は、その「世界のスポーツ史」の放送データを、蓄積部4に蓄積させるためにデータ処理を行う。

【0033】以下に、信号処理部3の動作を具体的に説明する。放送局12が放送する「世界のスポーツ史」という番組は、パケット多数個から構成されたビットストリームで放送され、バースト誤りを防ぐために、図2における「インターリーブ後」のデータストリームのように、パケットの伝送順序が再生時（図2における「インターリーブ復号後」のデータストリーム）の順序とは異なり、パケットが並べ替えられている。つまりインターリーブ処理されている。そこで、信号処理部3は、ビットストリームの所定のパケットに記録されているインターリーブ処理に関する情報に基づいて、放送されたままのパケットを、再生時の順序に並べ替える。つまり、インターリーブ復号を行う。また、放送局12からのビットストリームには誤り訂正符号が含まれており、信号処理部3は、チューナ2が選択的に受信したビットストリームのパケットの一部が正しく受信されなかった場合、誤り訂正符号を利用して正しく受信されなかったパケットデータの復元も行う。

【0034】上述したように信号処理部3が処理を行っているとき、判定部5は、ビットストリームが正しく処理されているか否かを判定する。具体的には、判定部5は、放送されたままのパケットが再生時の順序に並べ替えられているか否かということと、正しく受信されなかったパケットデータが復元されているか否かということとを、判定する。

【0035】そして、制御部6は、信号処理部3によって処理されたデータを蓄積部4に蓄積させる。

【0036】ここで、午後3時から3時10分までは、ビットストリームは、信号処理部3によって正しく処理され、蓄積部4に正しく蓄積されたものとし、午後3時10分に、放送局12からの放送データを中継するためのデータ中継局にトラブルが発生したとする。そのトラブルは、午後3時10分から3時30分までの20分間続いたものとする。つまり、その20分間は、放送局12からの放送データは、正しく伝送されないということである。図3に、放送局12から正しく伝送されなかった部分を含む放送データを説明するための図を示す。その放送データのうち「欠落データ」と表示されている部分が、正しく伝送されなかった放送データである。なお図3では、説明の便宜上、放送データとしてインターリーブ復号された後のデータストリームが示されている。

【0037】このようにデータ伝送されない時間が長いと、誤り訂正符号もその間伝送されずしたがって受信されないで、信号処理部3は、誤り訂正符号を利用することができない。その結果、受信されなかったパケットデータの復元を行うことができない。したがって、午後3時10分から3時30分までの20分間の放送データは、蓄積部4に蓄積されない。図3では、受信データのうちの「受信不良」と表示されているチャンネル1のパケットが、受信不良のため蓄積部4に蓄積されないことになる。

【0038】この場合、判定部5は、チューナ2および信号処理部3における受信動作が正しく行われなかったものと判定する。さらにいうと、判定部5は、午後3時10分から3時30分までの放送データが正しく蓄積部4に蓄積されなかったものと判定する。また、判定部5は、受信動作が正しく行われなかった放送データの番組名を、受信動作が正しく行われた部分のビットストリーム内のデータを利用して特定するとともに、受信動作が正しく行われなかった時間を特定する。

【0039】なお、放送局12からの放送データを中継するためのデータ中継局に発生していたトラブルは、午後3時30分には解消し、その後番組終了まで、どのようなトラブルも発生せず、制御部6の制御に基づき、「世界のスポーツ史」という番組の残りの放送データは、蓄積部4に蓄積されたものとする。つまり、「世界のスポーツ史」という番組の放送データは、午後3時10分から3時30分までの20分間を除いて、蓄積部4に正しく蓄積されたということである。

【0040】さて、判定部5によって、午後3時10分から3時30分までの放送データが正しく蓄積部4に蓄積されなかったものと判定された場合、制御部6は、その正しく蓄積されなかった放送データが再放送されることを要求する再放送要求を、判定部5によって特定された、正しく蓄積されなかった放送データの番組名とともに、ネットワーク1/F7に、通信回線を利用して放送局12へ送信させる。

【0041】ところで、データ中継局にトラブルが発生すると、そのトラブルは広域に影響するので、放送局12には再放送要求が集中する。そこで、放送局12は、再放送要求の件数があらかじめ設定されている閾値を超えると、データ中継局にトラブルが発生していた時間に放送していた番組を再放送することを決定する。そして、放送局12は、いつ再放送するのかという再放送日時に関する情報を含んだEPG（電子番組ガイド）を放送する。以下の説明の便宜上、再放送は、2000年10月10日の午後10時から行われるものとする。つまり、1回目の放送当日に再放送されるものとする。また、放送局12は、その再放送日時に関する情報を含んだEPGを、1回目の放送と再放送との間の2000年10月10日の午後7時に放送するものとする。

【0042】そうすると、チューナ2は、放送局12からの再放送日時に関する情報を含んだEPGを受信し、信号処理部3は、チューナ2に受信されたEPGを処理する。制御部6は、処理された再放送日時に関する情報に基づいて、2000年10月10日の午後10時10分になると、チューナ2および信号処理部3の動作を制御し、チューナ2に「世界のスポーツ史」という再放送番組を受信させ、信号処理部3にその「世界のスポーツ史」の放送データを処理させて、蓄積部4に蓄積させる。制御部6は、その制御を午後10時10分から10時30分までの20分間行う。なお、その20分間にはいかなるトラブルも発生しなかったものとする。

【0043】このように、1回目の放送データの一部分が正しく蓄積されなかった場合であっても、その正しく蓄積されなかったデータを少なくとも含むデータの再放送が決定され、その再放送日時に関する情報が放送されれば、1回目の放送時に正しく蓄積されなかったデータは、再放送時に蓄積され、番組全体が正しく蓄積されることになる。そして番組全体のデータが蓄積部4に蓄積されると、蓄積されたデータは、ユーザの指示に基づいて再生され、デコーダ9によって復元され、映像はディスプレイ10に表示され、音声はスピーカ11から出力される。

【0044】ここまでは、放送データを中継するためのデータ中継局においてトラブルが発生し、放送データの一部分が正しく伝送されないことに起因して、1回目の放送データの一部分が受信されず、その結果データの一部分が正しく蓄積されなかった後に、正しく伝送されなかった放送データが再放送された場合、その再放送データを蓄積する場面を説明した。しかしながら、放送データが正しく伝送されないという事態は、データ中継局に発生するトラブルによるものばかりではなく、例えば大雨や雪など異常な気象状況においても起こりうる。つまり、データ中継局におけるトラブルに限らず、放送データの全部または一部が正しく伝送されず、その結果放送データの全部または一部が正しく受信・蓄積されないことがあ

るということである。そのような場合においても、判定部5は、信号処理部3によって、ビットストリームが正しく処理されているか否かを判定し、その判定結果が否である場合、正しく処理されなかった放送データの番組名を、いいかえると受信動作が正しく行われなかった放送データの番組名を、受信動作が正しく行われた部分のビットストリーム内のデータを利用して特定し、さらに受信動作が正しく行われなかった時間を特定する。また、判定部5は、正しく処理されなかった放送データを、正しく蓄積されなかったものと判定する。その判定に基づいて、制御部6は、その正しく蓄積されなかった放送データが再放送されることを要求する再放送要求を、ネットワーク1/F7に、通信回線を利用して放送局12へ送信させる。その再放送要求には、正しく蓄積されなかった放送データの番組名を含ませる。放送局12が再放送要求に基づいて再放送することを決定し、再放送日時に関する情報を含んだEPGを放送すると、制御部6は、1回目の放送で正しく蓄積されなかったデータを、上述したようにして蓄積部4に蓄積させる。そうすると、番組全体が正しく蓄積されることになる。

【0045】次に、放送データは正しく伝送されたが、本発明の実施の形態1のデータ記録装置1内におけるトラブルによって、放送データが蓄積部4に正しく蓄積されない場合を説明する。

【0046】具体例として、地震が発生し、データ記録装置1全体が振動して、蓄積部4のヘッドがハードディスクの正しいトラック位置からはずれ、放送データがハードディスクに正しく蓄積されない場合について説明する。なお、上述した場合と同様に、放送局12は、チャンネル1で、2000年10月10日の午後3時から2時間「世界のスポーツ史」という名称の番組を放送し、ユーザは、その放送より前にその「世界のスポーツ史」という番組を録画するための指示を制御部6に入力したものとす。また、地震は、2000年10月10日の午後4時20分から21分にかけて発生するものとする。さらに、判定部5は、蓄積部4のヘッドがハードディスクの正しいトラック位置に存在しているか否かということをも判定するものとし、ヘッドが正しいトラック位置に存在していない場合、放送データが蓄積部4に正しく蓄積されなかったと判定するものとする。

【0047】ここで以下の説明の便宜上、地震が発生するまでは、制御部6の制御によって放送データは、蓄積部4に正しく蓄積されたものとする。

【0048】さて、地震が発生し、蓄積部4のヘッドがハードディスクの正しいトラック位置からはずれると、判定部5は、蓄積部4における蓄積動作が正しく行われなかったものと判定する。つまり、判定部5は、午後4時20分から21分までの放送データが正しく蓄積部4に蓄積されなかったものと判定する。それとともに、判定部5は、蓄積動作が正しく行われなかった放送データ

の番組名を、蓄積動作が正しく行われた部分のビットストリーム内のデータを利用して特定し、さらに蓄積動作が正しく行われなかった時間を特定する。

【0049】なお、地震が収束した後は、番組終了まで、どのようなトラブルも発生せず、制御部6の制御に基づき、「世界のスポーツ史」という番組の残りの放送データは、蓄積部4に正しく蓄積されたものとする。

【0050】さて、判定部5によって、午後4時20分から21分までの放送データが正しく蓄積部4に蓄積されなかったものと判定された場合、制御部6は、その正しく蓄積されなかった放送データが再放送されることを要求する再放送要求を、判定部5によって特定された、正しく蓄積されなかった放送データの番組名とともに、ネットワーク1/F7に、通信回線を利用して放送局12へ送信させる。

【0051】その後の本発明の実施の形態1のデータ記録装置1の動作は、上述したデータ中継局にトラブルが発生した場合と同様である。つまり、放送局12が再放送要求に基づいて再放送することを決定し、再放送日時に関する情報を含むEPGを放送し、その後実際に再放送した場合、制御部6がその再放送日時に関する情報に基づいて、あらためて放送データ（再放送データ）を蓄積部4に蓄積させるということである。このようにすると、番組全体は正しく蓄積される。

【0052】ここまでは、地震が発生し、蓄積部4のヘッドがハードディスクの正しいトラック位置からはずれ、放送データがハードディスクに正しく蓄積されない場合について説明したが、蓄積部4のヘッドがハードディスクの正しいトラック位置からはずれるという事態

は、放送局12からの放送データの伝送容量が大きすぎて、伝送されてくるデータの伝送速度に対応してヘッドが移動できない場合にも起こりうる。また、データ伝送は正しく行われているが、放送データがハードディスクに正しく蓄積されないという事態は、ハードディスクが経時変化等によって劣化している場合や、ハードディスクにゴミが付着している場合などにも起こりうる。また、停電が発生するなどして、データ記録装置1の動作が停止した場合にも、放送データは蓄積部4に正しく蓄積されないことになる。

【0053】そこで、判定部5は、ハードディスクにデータ全体を記録した後に、ハードディスクからデータを順次読み出して欠落データがないか否かを判定するものとする。その結果、欠落データの存在が確認されると、判定部5は、データの一部が蓄積部4に正しく蓄積されなかったものと判定する。

【0054】その判定の後のデータ記録装置1の動作は、上述した蓄積部4にデータの一部が正しく蓄積されなかったと判定された場合の動作と同様である。つまり、ネットワーク1/F7が、制御部6の制御に基づいて、正しく蓄積されなかった放送データが再放送される

ことを要求する再放送要求を、番組名とともに、通信回線を利用して放送局12へ送信し、それに対して、放送局12が再放送することを決定し、再放送日時に関する情報を含むEPGを放送し、その後実際に再放送した場合、制御部6がその再放送日時に関する情報に基づいてあらためて放送データ(再放送データ)を蓄積部4に蓄積させるということである。このようにすると、番組全体は正しく蓄積される。

【0055】なお、上述した実施の形態1では、放送局12が放送する放送データはAVデータであるとしたが、放送データは文字放送データであってもよい。また、放送局12は4チャンネルのAVデータを放送するとしたが、放送チャンネル数は4に限定されない。また、放送局12は、AVデータとともに、EPG(電子番組ガイド)を放送するとしたが、放送局12は、AVや文字等のデータのみを放送し、EPGは放送しないとしてもよい。ただし、放送局12がEPGを放送しない場合、放送局12は、再放送要求を送信したデータ記録装置1に対して、通信回線等を用いて再放送日時に関する情報を送信する必要がある。なお、放送局12がデータ記録装置1に再放送日時に関する情報を直接送信するのではなく、放送管理者等のデータ供給者がデータ記録装置1に再放送日時に関する情報を送信してもよい。要するに、放送局12またはデータ供給者が、データ記録装置1の制御部6が処理することができる再放送日時に関する情報を送信しさえすればよい。また、放送局12が放送する放送データはデジタルデータであるとしたが、放送データはアナログのデータであってもよい。その場合、データ記録装置1に、デジタル/アナログ変換器を設けてもよい。

【0056】また、上述した実施の形態1では、蓄積部4は、多数のトラックが設けられているハードディスクと、ヘッドとを有するHDDであるとしたが、蓄積部4は、HDDに限るものではなく、例えば磁気テープにデータを記録するものであってもよい。要するに、蓄積部4は、放送データを蓄積するものでありさえすればよい。いずれにしても、判定部5は、蓄積部4に放送データが最終的に正しく蓄積されているかを、データ受信時や、データ蓄積時、または全体のデータが記録された後に再生するなどして判定しさえすればよい。

【0057】また、上述した実施の形態1では、データ記録装置1にはネットワーク1/F7が設けられているとしたが、ネットワーク1/F7はデータ記録装置1に備えられていなくてもよい。その場合、放送局12は、再放送要求を受信することはないが、ニュース等で放送データが正しく伝送されなかったことを知ることができ、そのニュースにしたがって再放送を決定し、EPGを放送し、その後再放送することができる。この場合であっても、制御部6はEPGを利用することができるので、1回目の放送で正しく蓄積することができなかった

データは蓄積される。また、放送局12は、データが最終的に正しく蓄積されていたか否かに関わらず、再放送するとしてもよい。その場合も、その再放送の前にEPG等を用いてデータ記録装置1の制御部6にその旨の情報を送信する必要がある。そうすると、その情報は制御部6によって利用され、1回目の放送で正しく蓄積することができなかったデータは蓄積されることになる。

【0058】さらに、上述した実施の形態1では、制御部6は、1回目の放送で正しく蓄積されなかったデータを含むデータが再放送された場合、その再放送データのうちの、1回目の放送で正しく蓄積されなかったデータのみを蓄積させるとしたが、制御部6は再放送データ全部を蓄積させるとしてもよい。要するに、制御部6は、1回目の放送で正しく蓄積されなかったデータを含むデータが再放送された場合、その再放送データのうちの、1回目の放送で正しく蓄積されなかったデータを少なくとも蓄積させさえすればよい。

【0059】(実施の形態2)次に、本発明の実施の形態2のデータ記録装置21の構成を、その動作とともに、図4を用いて述べる。

【0060】図4は、本発明の実施の形態2のデータ記録装置21のブロック図である。図4に示すように、本発明の実施の形態2のデータ記録装置21は、チューナ2と、信号処理部3と、蓄積部4と、判定部5と、制御部6と、ネットワーク1/F27から構成される。なお、図4には、アンテナ8と、デコーダ9と、ディスプレイ10と、スピーカ11と、放送局12と、ネットワークプロバイダ22も表示している。また、上述した実施の形態1において説明した手段と同じ符号を有する手段は、実施の形態2においても、同様の機能を有し、実施の形態1で説明したように動作するものとする。ところで、実施の形態2と上述した実施の形態1の相違は、判定部5によって、蓄積部4にデータが最終的に正しく蓄積されなかったと判定された後の動作であるので、実施の形態2では、その部分について説明する。

【0061】さて、判定部5が、放送データが蓄積部4に最終的に正しく蓄積されなかったと判定した場合、制御部6は、その正しく蓄積されなかった放送データを個別に送信することを要求する個別送信要求を、正しく蓄積されなかった部分を指定して、番組名とともに、ネットワーク1/F27に、通信回線を利用してネットワークプロバイダ22へ送信させる。

【0062】図5に、放送データが正しく伝送され、かつそのデータのうちのユーザが選択したチャンネル1のデータが正しく受信されたのにもかかわらず、蓄積部4にデータが正しく蓄積されなかった場合を説明するための図を示す。図5に示すように、「蓄積不良」と表示されたパケットが存在する場合、上述したように、個別送信要求は、ネットワークプロバイダ22へ送信される。

【0063】ところで、ネットワークプロバイダ22

は、放送局が放送した放送データを完全に蓄積しているものであって、ネットワーク１／Ｆ２７からの個別送信要求を受信すると、その個別送信要求にしたがって、指定されたデータのみを、通信回線を用いてネットワーク１／Ｆ２７に送信する。ネットワーク１／Ｆ２７は、ネットワークプロバイダ２２からのデータを受信し、それを信号処理部３に出力するとともに、信号処理部３にデータを出力した旨の情報を制御部６に出力する。

【００６４】そうすると、信号処理部３は、ネットワーク１／Ｆ２７からのデータを処理し、制御部６は、ネットワーク１／Ｆ２７がネットワークプロバイダ２２から受信したデータであって、信号処理部３に処理されたデータを蓄積部４に蓄積させる。

【００６５】このように、放送データの一部が正しく蓄積されない場合であっても、その正しく蓄積されなかったデータが個別に送信されることによって、放送時に正しく蓄積されなかったデータは蓄積され、番組全体が正しく蓄積されることになる。

【００６６】なお、上述した実施の形態２では、請求項３記載のデータ記録装置の、第１受信部としてチューナ２および信号処理部３を、蓄積部として蓄積部４を、判定部として判定部５を、送信部としてネットワーク１／Ｆ２７を、第２受信部としてネットワーク１／Ｆ２７および信号処理部３を、制御部として制御部６を、それぞれ用いた。

【００６７】また、上述した実施の形態２では、ネットワーク１／Ｆ２７は、個別送信要求を、番組名や個別送信を要求する部分を指定して、通信回線を利用してネットワークプロバイダ２２へ送信するとしたが、ネットワーク１／Ｆ２７は、個別送信要求を、番組名や個別送信を要求する部分を指定して、通信回線を利用して放送局１２へ送信し、放送局１２からデータを入力するとしてもよい。

【００６８】また、上述した実施の形態２では、ネットワークプロバイダ２２は、指定されたデータのみをネットワーク１／Ｆ２７に個別送信するとしたが、ネットワークプロバイダ２２または放送局１２は、指定されたデータを含む番組全体のデータを個別送信するとしてもよい。その場合、制御部６は、個別送信されてきた全データを蓄積部４に蓄積させてもよし、個別送信されてきたデータのうち、蓄積部４に最終的に正しく蓄積されなかった放送データのみを蓄積部４に蓄積させてもよい。要するに、制御部６は、個別送信されてきたデータのうち、蓄積部４に最終的に正しく蓄積されなかった放送データを少なくとも蓄積部４に蓄積させさえすればよい。なお、蓄積部４に放送データが最終的に正しく蓄積されない場合は、放送データが正しく受信されたのにもかかわらず、蓄積部４に正しく蓄積されない場合だけではなく、放送データが正しく受信されないために蓄積部４に正しく蓄積されない場合もある。

【００６９】また、上述した実施の形態１のデータ記録装置１、および実施の形態２のデータ記録装置２１の各構成要素の全部または一部は、ハードウェアであってもよいし、そのハードウェアの該当する機能と同じ機能を有するソフトウェアであってもよい。

【００７０】さらに、請求項９に示すように、請求項１から８のいずれかに記載のデータ記録装置の各構成部の全部または一部の各機能をコンピュータにより実現させるためのプログラムを格納したことを特徴とするプログラム記録媒体も、本発明に該当する。

【００７１】

【発明の効果】以上説明したところから明らかなように、本発明は、記録を指示された放送データの全部または一部を正しく記録することができなかった場合であっても、その正しく記録することができなかった放送データが再放送された場合、再放送データのうちの、正しく記録することができなかったデータを少なくとも能動的に記録するデータ記録装置を提供することができる。

【００７２】また、本発明は、記録を指示された放送データの全部または一部を正しく記録することができなかった場合、その正しく記録することができなかった放送データを個別に送信するように要求し、放送局またはデータ提供者側が、その個別送信要求に応じて、少なくとも正しく記録することができなかったデータを個別に送信した場合、個別送信データのうちの、正しく記録することができなかったデータを少なくとも記録するデータ記録装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態１のデータ記録装置のブロック図

【図２】インターリーブ処理された放送データを説明するための図

【図３】本発明の実施の形態１のデータ記録装置の動作を説明するための図

【図４】本発明の実施の形態２のデータ記録装置のブロック図

【図５】本発明の実施の形態２のデータ記録装置の動作を説明するための図

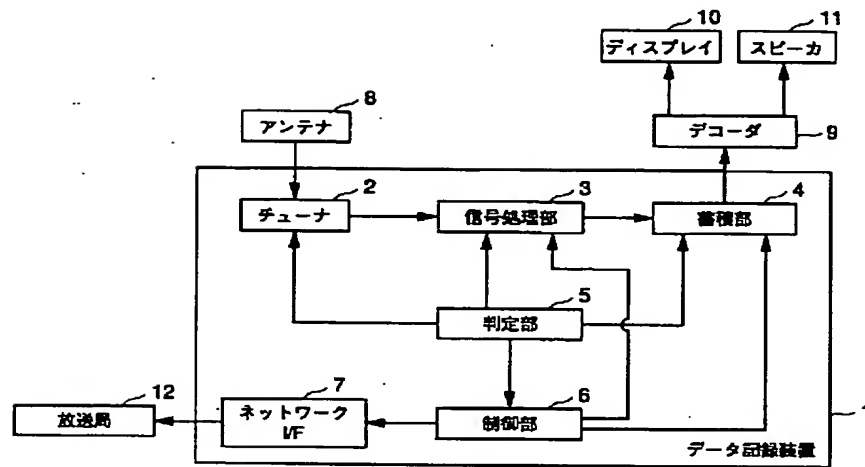
【符号の説明】

- １ データ記録装置
- ２ チューナ
- ３ 信号処理部
- ４ 蓄積部
- ５ 判定部
- ６ 制御部
- ７ ネットワーク１／Ｆ
- ８ アンテナ
- ９ デコーダ
- １０ ディスプレイ
- １１ スピーカ

12 放送局
21 データ記録装置

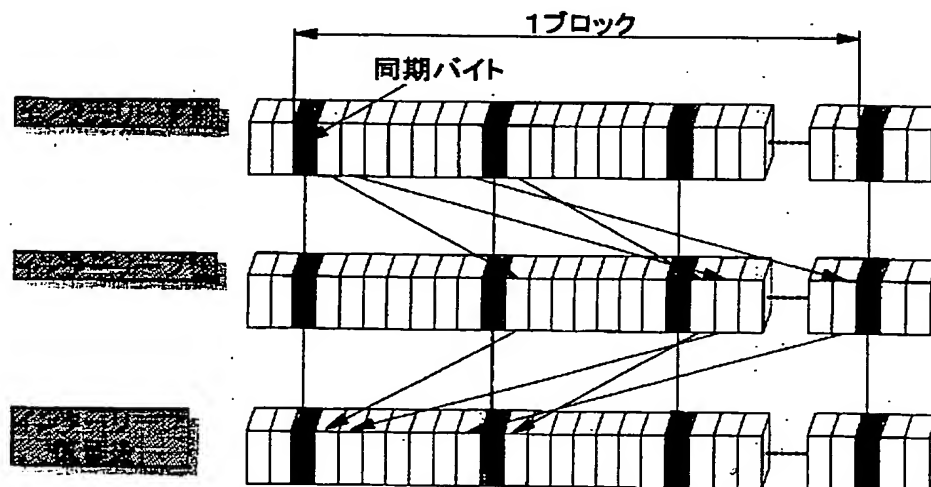
22 ネットワークプロバイダ
27 ネットワークI/F

【図1】



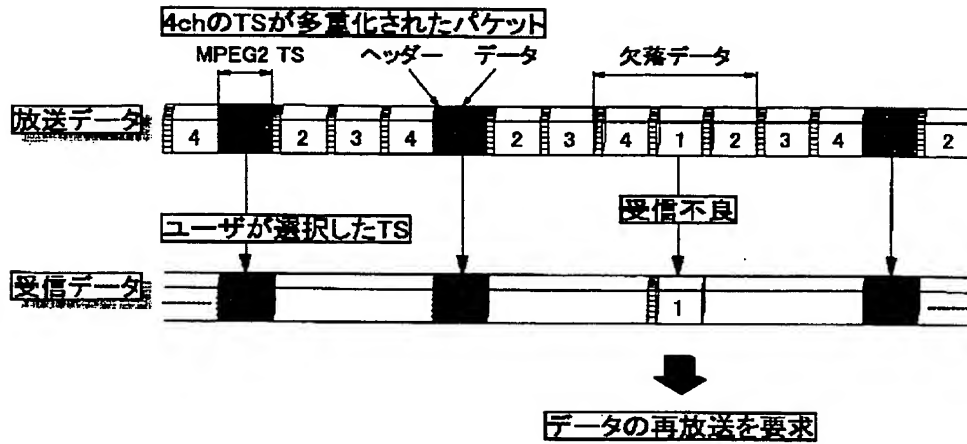
【図2】

<畳み込みインターリーブ処理>

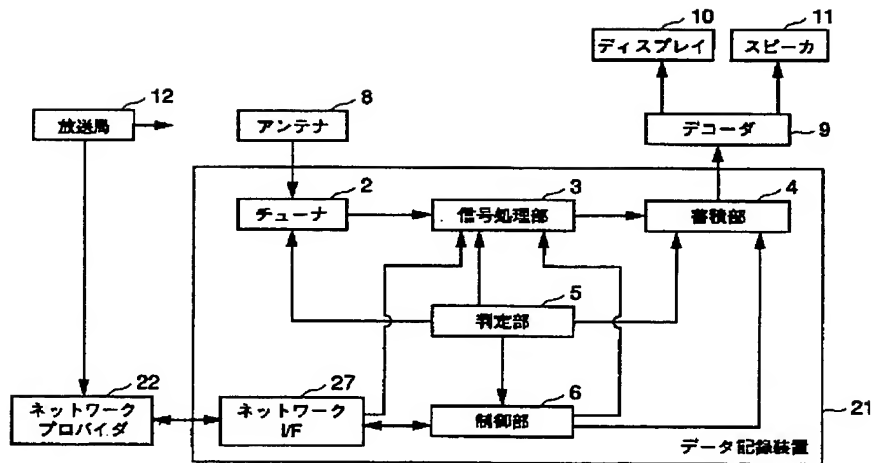


【図3】

＜受信時の欠落データの発生＞

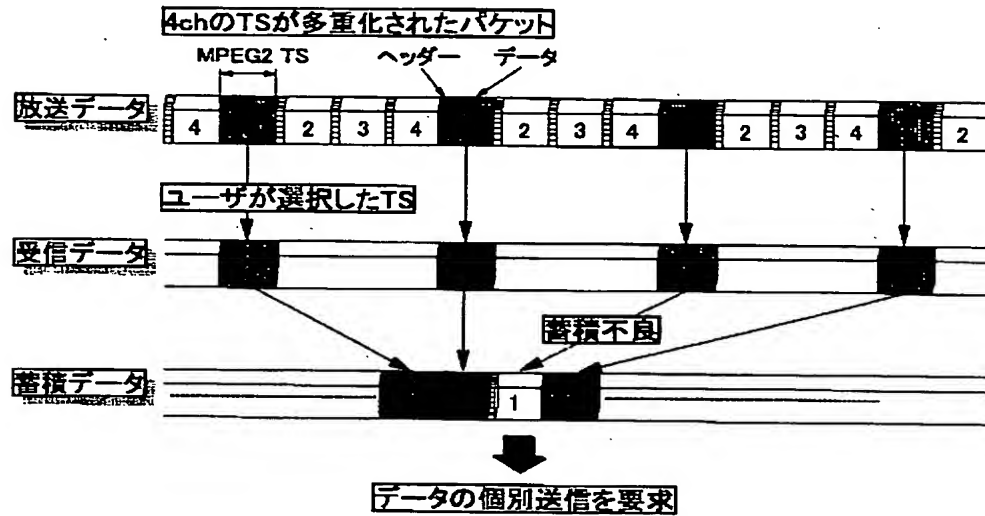


【図4】



【図5】

<蓄積時の欠落データの発生>



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テマコト(参考)

H 0 4 N 7/03
7/035
7/173

6 4 0

H 0 4 N 7/08

A

F ターム(参考) 5C053 FA20 FA23 GB06 GB15 GB18
GB38 JA30 KA24 LA06 LA07
LA14
5C063 AB03 AB09 AC01 AC05 CA12
EB22 EB32
5C064 BA01 BB07 BC07 BC25 BD02
BD08

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USP10)